

ANNEXCLAIMS AS AMENDED IN THE
INTERNATIONAL APPLICATION

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kommutierung der mindestens einen Phase (P_i) eines Elektromotors (1), bei dem der Kommutierungswinkel (α) der oder jeder Phase (P_i) in Abhängigkeit der Drehfrequenz (f) des elektromagnetischen Erregerfeldes (F) des Elektromotors (1) und/oder einer für die Antriebsleistung charakteristischen Stellgröße (s) kontinuierlich variiert wird,
5 dadurch gekennzeichnet, dass ein Vollzyklus (10) des Erregerfeldes (F) in eine Anzahl (n) von Zonen (Z_i) unterteilt wird, und die oder jede Phase (P_i) entsprechend einem in Abhängigkeit dieser Zonen (Z_i) hinterlegten Steuermuster (12, 12') kommutiert wird, wobei die
10 Winkelausdehnung (δ_1, δ_2) mindestens zweier Zonen (Z_i) zur Einstellung des Kommutierungswinkels (α) variiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
20 dadurch gekennzeichnet, dass der Vollzyklus (10) in alternierend aufeinander folgende Zonen (Z_l) einer ersten Gruppe und Zonen (Z_m) einer zweiten Gruppe aufgeteilt ist, wobei Zonen (Z_l, Z_m) der selben Gruppe jeweils die gleiche Winkelausdehnung (δ_1, δ_2) aufweisen.
25
3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die oder jede Phase (P_i) über eine ungerade Anzahl (m) aufeinanderfolgender Zonen (Z_i) angesteuert wird.
30
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kommutierungswinkel (α) zwischen einem einer geringen Drehzahl (f) und/oder Leistung entsprechenden Minimalwert und einem einer hohen Drehzahl (f) und/oder Leistung entsprechenden Maximalwert variiert wird.
35

ANNEXCLAIMS AS AMENDED IN THE
INTERNATIONAL APPLICATION

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass anhand der Drehfrequenz (f) und einer zugehörigen Sollgröße (f₀) die zur Einstellung des Kommutierungswinkels (α) herangezogene, für die Leistung charakteristische Stellgröße (S) abgeleitet wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die oder jede Phase (P_i) in Abhängigkeit der Drehfrequenz (f) des Erregerfeldes (F) und/oder der Stellgröße (S) pulsweitenmoduliert angesteuert wird.
15. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in einem durch einen geringen Wert der Drehfrequenz (f) oder Stellgröße (S) gekennzeichneten Niederleistungsbereich (23) bei konstantem Kommutierungswinkel (α) die oder jede Phase (P_i) pulsweitenmoduliert angesteuert wird und dass in einem durch einen hohen Wert der Drehfrequenz (f) oder Stellgröße (S) gekennzeichneten Mittelleistungsbereich (21) der Kommutierungswinkel (α) variiert wird.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die oder jede Phase (P_i) unipolar angesteuert wird.
25. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die oder jede Phase (P_i) bipolar angesteuert wird.
30. Vorrichtung (9) zur Kommutierung der mindestens einen Phase (P_i) eines Elektromotors (1), mit einem Umrichter (5) und einer Steuereinheit (6) für den Umrichter (5), die zur Ausführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgebildet ist.

ANNEXCLAIMS AS AMENDED IN THE
INTERNATIONAL APPLICATION

11. Vorrichtung (9) nach Anspruch 10,
gekennzeichnet durch einen Sensor (8), der die Orientierung und/oder die Drehfrequenz (f) des Erregerfelds (F) bestimmt und der Steuereinheit (6) als Eingangsgröße zuführt.

5